

PROCÉDURE DE RÉGIE ET D'OPÉRATION STANDARD

ANESTHÉSIE DES POISSONS

OBJECTIF : Suggérer une technique adéquate et sécuritaire pour anesthésier des poissons.

APPLICATION : Personnel de recherche, techniciens-animaliers de la Division des animaleries.

RESPONSABLES : Vétérinaire clinicien
Chef des services vétérinaires.

DESCRIPTION :

1. GENERALITES

L'anesthésie des poissons est généralement réalisée par immersion dans une solution dans anesthésique; l'induction de l'anesthésie se fait alors par absorption au niveau des branchies.

Durant toute l'anesthésie, de l'induction au réveil, la peau doit être gardée humide et les branchies immergées. Un jeûne pré-anesthésique de 12-24h est recommandé pour réduire le risque de régurgitation et contamination fécale.

L'animal est considéré anesthésié lorsqu'il est couché sur le côté au fond de l'aquarium et qu'il ne réagit plus à la suite d'un stimulus (ex : serrer la queue); la respiration et fréquence cardiaque sont aussi ralenties. Lors de l'anesthésie, on peut surveiller l'état du poisson en comptant les mouvements de son opercule (repli cutané recouvrant les branchies) pour mesurer sa fréquence respiratoire et en s'assurant que les branchies gardent une couleur rose foncée à rouge.

L'hypothermie n'est pas une technique anesthésique recommandée pour effectuer des chirurgies chez les poissons parce que le degré d'analgésie atteint n'est pas connu.

ANESTHESIE DES POISSONS

2. MATERIEL

- Agent anesthésique (MS-222, benzocaïne ou eugénol)
- Équipement de Protection Individuel:
 - gants (**humide et sans poudre**),
 - sarrau ou autre vêtement protecteur,
 - lunettes de protection
- 3 Aquariums (1 pour transport, 1 pour l'anesthésie et 1 pour le réveil)
- Pierre à air

3. AGENTS ANESTHÉSQUES

3.1 Tricaïne methanesulfonate (MS-222)

3.1.1 Généralités

Une immersion dans une solution de MS-222 induit rapidement l'anesthésie. Lorsque l'animal a perdu connaissance, il peut être retiré de la solution d'induction et placé dans un autre aquarium contenant une solution moins concentrée pour maintenir l'anesthésie.

Avant l'utilisation, la solution doit être tamponnée avec du bicarbonate de sodium pour atteindre un pH de 7.0 à 7.4. Le MS-222 est sensible à la lumière, donc il doit être gardé dans une bouteille opaque ou à l'abri de la lumière.

3.1.2 Dosage

75–150 mg/L (induction)

50–100 mg/L (maintient)

3.1.3 Durée d'anesthésie et réveil

La durée d'anesthésie et du réveil sont variables.

Pour le réveil, transférer l'animal dans un aquarium rempli d'eau sans anesthésique. Le réveil peut être hâté en créant un courant d'eau bien oxygéné au niveau des branchies; cela peut être accompli en faisant faire au poisson des mouvements de va-et-vient dans l'aquarium ou en en injectant de l'eau sans anesthésiant à l'aide d'une seringue (sans aiguille) dans la bouche du poisson ou directement sur la partie externe des branchies.

3.1.4 Exemple de préparation de la solution anesthésique :

Solution anesthésique MS222 : Peser 100 mg de tricaïne en poudre et dissoudre le tout dans 1L d'eau pour obtenir une solution anesthésique de concentration désirée pour l'induction (100 mg/l). Tamponner la solution avec du bicarbonate de soude pour que le pH soit entre 7.0 et 7.4 avant d'y placer l'animal.

3.2 Benzocaïne

3.2.1 Généralités

ANESTHÉSIE DES POISSONS

Le benzocaïne est un agent dans la même famille que le MS-222, mais elle est moins acide et moins soluble dans l'eau. Une immersion dans une solution de benzocaïne induit rapidement l'anesthésie. Lorsque l'animal a perdu connaissance, il peut être retiré de la solution d'induction et placé dans un autre aquarium contenant une solution moins concentrée pour maintenir l'anesthésie.

Avant l'utilisation, le benzocaïne en poudre doit être dissoute dans l'éthanol. La solution doit être tamponnée avec du bicarbonate de sodium pour atteindre un pH de 7.0 à 7.4.

3.2.2 Dosage
25-100 mg/L

3.2.3 Durée d'anesthésie et réveil

La durée d'anesthésie et du réveil sont variables.

Pour le réveil, transférer l'animal dans un aquarium rempli d'eau sans anesthésique. Le réveil peut être hâté en créant un courant d'eau bien oxygéné au niveau des branchies; cela peut être accompli en faisant faire au poisson des mouvements de va-et-vient dans l'aquarium ou en en injectant de l'eau sans anesthésiant à l'aide d'une seringue (sans aiguille) dans la bouche du poisson ou directement sur la partie externe des branchies.

3.2.4 Exemple de préparation de la solution anesthésique :

Solution de base de benzocaïne : Peser 10g de benzocaïne en poudre et dissoudre le tout dans 100 ml de solution de 95% d'éthanol.

Solution anesthésique : Diluer 0.5 ml de la solution de base de benzocaïne dans 1 L d'eau pour obtenir une solution anesthésique de concentration désirée (50 mg/L). Tamponner la solution avec du bicarbonate de soude pour que le pH soit entre 7.0 et 7.4 avant d'y placer l'animal.

3.3 Eugénol

3.3.1 Généralités

Une immersion dans une solution d'eugénol induit rapidement l'anesthésie. Lorsque l'animal a perdu connaissance, il peut être retiré de la solution d'induction et placé dans un autre aquarium contenant une solution moins concentrée pour maintenir l'anesthésie.

Avant l'utilisation, l'eugénol doit être dissout dans l'éthanol en faisant attention de ne pas dépasser une quantité de 10 ml d'éthanol par litre d'eau dans laquelle l'animal sera anesthésié.

3.3.2 Dosage
40-60 mg/L

3.3.3 Durée d'anesthésie et réveil

ANESTHÉSIE DES POISSONS

La durée d'anesthésie et du réveil sont variables.

Pour le réveil, transférer l'animal dans un aquarium rempli d'eau sans anesthésique. Le réveil peut être hâté en créant un courant d'eau bien oxygéné au niveau des branchies; cela peut être accompli en faisant au poisson des mouvements de va-et-vient dans l'aquarium ou en en injectant de l'eau à l'aide d'une seringue (sans aiguille) dans la bouche du poisson ou directement sur la partie externe des branchies.

3.3.4 Exemple de préparation de la solution anesthésique :

Solution de base d'eugénol : Mélanger 10 ml d'eugénol dans 90 ml de solution de 95% d'éthanol. Cette solution a une concentration de 100 mg/ml.

Solution anesthésique : Diluer 0.5 ml de la solution de base dans 999.5 ml d'eau pour obtenir une solution anesthésique de concentration désirée (50 mg/L).

4. AUTRES CONSIDÉRATIONS LIÉES À L'ANESTHÉSIE

Il faut prendre garde de ne pas endommager la peau des poissons et la couche de mucus protectrice qui la protège. Pour se faire, il est important de porter des gants sans poudre et de les garder humides. De plus, pour la préparation chirurgicale, il ne faut pas appliquer d'alcool ou autres désinfectants sur la peau de l'animal. Simplement rincer la peau avec de l'eau stérile sans chlore est efficace. Ne pas utiliser de draps chirurgicaux adhésifs, car ils endommagent la peau des poissons, des draps chirurgicaux en plastique transparents sont recommandés.

L'eau dans laquelle les poissons sont placés doit être bien oxygénée, sans chlore et maintenue dans les températures recommandées pour l'espèce en question. Il est idéal d'utiliser l'eau de la même source que celle dans laquelle le poisson est généralement maintenu pour effectuer toutes les procédures.

Une phase d'excitation est possible lors de l'induction. Il faut donc s'assurer que l'induction est réalisée dans un endroit où il est impossible pour l'animal de sauter ou tomber pour éviter d'éventuelles blessures.

Il ne faut pas essayer d'augmenter la température corporelle de l'animal au-dessus de la température ambiante parce que cela entraînerait une augmentation du métabolisme et des besoins en oxygène.

5. PRATIQUES SÉCURITAIRES

Il est important de porter un sarrau, ou autre vêtement protecteur, en plus des gants et des lunettes lors de la préparation de solutions anesthésiques. La préparation de ces solutions devrait se faire sous une hotte chimique. Ces solutions devraient être considérées comme des déchets chimiques et jetées en prenant les précautions appropriées. Cf. les avis émis par la DPS-SST.

Il est important de porter des gants lorsqu'on manipule les poissons. Ces gants doivent être sans poudre et être gardés humides.

ANESTHESIE DES POISSONS

BIBLIOGRAPHIE :

Carpenter, J.W. (Ed); *Exotic Animal Formulary, 3rd Edition. Saunders, St. Louis, MO, 2005.*

Cornell University; *Institutional Animal Care and Use Committee, ACUP 306.2 Fish and Amphibian Euthanasia,* <http://www.research.cornell.edu/care/documents/ACUPs/ACUP306.pdf>

Fish, R.E., Brown, M.J., Danneman, P.J., Karas, A.Z. (Eds); *Anesthesia and Analgesia in Laboratory Animals, 2nd Edition. Academic Press, New York, 2008.*

McGill University; *Standard Operating Procedure, Fish and Amphibian Euthanasia,* <http://www.mcgill.ca/research/researchers/compliance/animal/sop/>

Mitchell, M.A.; *Anesthetic Considerations for Amphibians. Journal of Exotic Pet Medicine, 2009, Volume 18, Issue 1, pages 40-49.*

Neiffer, D.L., Stamper, M.A.. *Fish sedation, anesthesia, analgesia, and euthanasia: Considerations, methods, and types of drugs. ILAR Journal, Volume 50, Issue 4, 2009, pages 343-360*

Sneddon, Lynne U.; *Clinical Anesthesia and Analgesia in Fish, Journal of Exotic Pet Medicine 21 2012, pages 32– 43*

APPROBATION :



Directrice

2020-01-29

Date



Chef des services vétérinaires

2020-01-29

Date



Responsable des soins animaliers

2020-01-29

Date

SOUMIS AU CDEA :

Date : **31 janvier 2020**

ANESTHESIE DES POISSONS

2020-01-29 cl

DATES DE MODIFICATION (initiales):

2010-03-09 SM	2020-01-29 cl format+cdea
2017-09-26 FCsm	
2019-10-11 RS	